

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

ESPERANZA, 11 de septiembre de 2024

VISTAS estas actuaciones por las que el D. Roberto SCOTTA eleva la Planificación 2027 del Nuevo Plan de Estudios de la asignatura obligatoria “Sanidad Vegetal” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO que cuenta con el aval del Departamento de Producción Vegetal y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 2 de septiembre del año en curso,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2027 de la asignatura obligatoria “Sanidad Vegetal” elevada por el Dr. Roberto SCOTTA, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Res. CS 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribirse, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y a la Directora del Departamento de Producción Vegetal. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 411/24

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIO: 2009

AÑO ACADÉMICO: 2027

Asignatura: Sanidad Vegetal

Régimen: cuatrimestral

N° de semanas: 14

Carga Horaria total: 70

Carga horaria semanal: 5

Objetivos del aprendizaje:

El alumno deberá conocer:

- a) - El rol y la importancia de la Sanidad Vegetal en un sistema agropecuario.
- b) - Plagas y su impacto en el agroecosistema
- c) - Empleo racional de plaguicidas, en base a su estructura química, formulación, selectividad y modo de acción sobre las distintas plagas y cultivos.
- d) - Los métodos de control y su impacto sobre las plagas y sus enemigos naturales
- e) - Criterios de manejo de plagas en beneficio del cultivo y del ambiente
- f) - Riesgos de alteraciones ambientales causadas por los distintos medios de control de plagas.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Basica				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
Estática y dinámica de los fluidos.		X	X	X

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Soluciones y propiedades coligativas. Equilibrio químico e iónico. Análisis químicos y físico químicos de interés agronómico.		X	X	X
Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración.		X	X	X
Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico. Botánica sistemática de especies de interés agronómico.		X	X	X

Área de Formación: Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
Enfermedades de cultivos de importancia zootécnica. Epidemiología. Mecanismos de defensa	X	X	X	X
Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Interacción fitófago-planta	X	X	X	X
Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.	X	X	X	X
Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales, enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.	X	X	X	X
Fisiología de plantas de interés agropecuario		X	X	X
Microbiología agrícola.		X	X	X

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Agroclimatología.		X	X	X
Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario		X	X	X

Área de Formación: Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.	X	X	X	X
Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.	X	X	X	X
Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios	X	X	X	X
Normativas de certificación del funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de recursos bióticos y abióticos, insumos, productos y procesos.	X	X	X	X
Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario.	X	X	X	X
Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos.	X	X	X	X
Estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios.	X	X	X	X

b.2 Programa analítico

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Unidad 1.- Sanidad Vegetal. Definición y objetivos. Inserción de la sanidad vegetal en el sistema agropecuario. Plaga: concepto. Pérdidas que ocasionan. Umbrales de daño: definición. Clasificación de plagas. Control de plagas: definición. Medidas de control: control natural (factores climáticos, topográficos y biológicos); control aplicado por el hombre (cultural, mecánico, físico, biológico, legal y químico). Manejo integrado de plagas: Principios, objetivos y aspectos ecológicos. Plaguicida: definición. Clasificación de plaguicidas: química y de acuerdo con el uso. Economía de plaguicidas: mercado mundial y argentino. Industria de plaguicidas.

Unidad 2.- Formulaciones. Definición. Formulaciones simples y mixtas. Drogas activas tipos. Sustancias auxiliares: vehículos minerales (tipos y características de interés); humectantes (tipos y características de interés); dispersantes, adherentes, defloculantes (tipos y características de interés); emulsionantes (tipos y características de interés); solventes (tipos y características de interés); bioestimulantes, antiestresantes. Formulaciones sólidas: polvos, granulados, polvos mojables, polvos solubles, gránulos dispersables, gránulos solubles, microcápsulas, gel (características y usos). Formulaciones líquidas: concentrados emulsionables, concentrados solubles, suspensiones concentradas, soluciones concentradas, emulsiones concentradas, (características y usos). Formulaciones especiales: aerosoles, fumígenos, comprimidos, pastas, cebos (atrayentes y repelentes). Elección de una formulación, formulaciones de domisanitarios. Compatibilidad. Influencia de la formulación sobre la aplicación.

Unidad 3.- Sistemas de aplicación de fitosanitarios y domisanitarios. Aplicaciones terrestres: espolvoreos, pulverización y fumigación. Máquinas pulverizadoras terrestres: descripción, calibración y uso. Mochilas manuales: descripción, calibración y uso. Fumigaciones. Pulverización aérea: descripción y calibración. Sistemas especiales de aplicación: quimigación, herbigación. Descontaminación de equipos. Leyes que regulan la aplicación de fitosanitarios y domisanitarios.

Unidad 4.- Manejo de plagas insectiles. Importancia y daños causados por las plagas. Cuantificación y sistemas de muestreo. Medidas generales de manejo de plagas: control natural (factores bióticos y abióticos de regulación de las poblaciones); control cultural; control biológico; alteración de mecanismos reproductivos: feromonas. Insecticidas naturales y sintéticos: formas de penetración y movilización en la planta y en el insecto. Clasificación de los insecticidas sintéticos: a) Moduladores de los canales de sodio (Piretroides), b) Bloqueadores de los canales de sodio voltaje dependiente, c) Antagonismo de los canales de cloro modulados por GABA (Fenilpirazoles o Fiproles), d) Moduladores alostéricos de canales de cloro abiertos por glutamato (Avermectinas), e) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (Fosforados y Carbámicos), f) Miméticos de la acetilcolina (Neonicotinoides), g) Moduladores de los receptores rianodina (Diamidas).

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Otros inhibidores de los receptores sinápticos, h) Insecticidas biorracionales o biotécnicos (Reguladores de crecimiento, Agonistas del receptor de la ecdisoma, Inhibidores de la síntesis de quitina, Reguladores del comportamiento), i) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, j) Insecticidas microbianos (bacterias, virus, y entomopatógenos), k) Insecticidas bloqueadores de la alimentación, l) Tóxicos físicos, m) Sinergistas. Clasificación. Características. Mecanismos de acción. Productos comercializados en la Argentina. Resistencia y tolerancia, mecanismos y su manejo. Sinergismo y potenciación.

Unidad 5.- Manejo de ácaros, nematodos, moluscos y vertebrados. Métodos generales de control. Acaricidas, Nematicidas. Molusquicidas. Rodenticidas. Repelentes. Características, clasificación y empleo de los distintos grupos. Manejo de la resistencia.

Unidad 6.- Manejo de enfermedades. Métodos generales de control. Principio de manejo de enfermedades, ejemplos. Fungicidas: clasificación según momento de aplicación (preventivos, curativos y erradicantes). Clasificación según movilidad dentro de la planta. Modo de aplicación de fungicidas en cultivos extensivos y en cultivos intensivos. Resistencia a fungicidas, factores que influyen en la generación de resistencia y modos de mitigarla. Clasificación de mecanismo de acción (FRAC): Modo de acción: A. Metabolismo de los ácidos nucleicos, mecanismo de acción: A1 ARN polimerasa I, grupo: acilaminas. Modo de acción: B. Proteínas motoras y del citoesqueleto, mecanismo de acción: ensamblaje de la beta tubulina en la mitosis, grupo: bencimidazoles, tiofanatos. Modo de acción: C. Respiración, mecanismo de acción: complejo II, succinato deshidrogenasa (SDHI), grupo: carboxamidas. Modo de acción: C. Respiración, mecanismo de acción: complejo III, citocromo bc1, inhibidores externos de las quinonas, grupo: estrobilurinas. Modo de acción: E. Trasducción de las señales, mecanismo de acción: MAP/Histidinas-quinasa Trasducción de señales osmóticas, grupo: fenilpirroles. Modo de acción: F. Transporte o síntesis de lípidos, mecanismo de acción: disruptores microbianos de las membranas celulares del patógeno, grupo: microbianos; Mecanismo de acción disruptores de la membrana, ejemplo: aceite de árbol de té. Modo de acción: G. Biosíntesis de esteroides en las membranas, mecanismo de acción: C14 demetilinas en la biosíntesis de ergosterol (DMI), grupo: triazoles. Modo de acción: P. inducción de las defensas en la planta huésped, mecanismo de acción: inducción del sistema de defensas de la planta, elicitores externos. Elicitores polisacáridos, fosfanatos y silicatos. Modo de acción: M. productos químicos con actividad multisitio, mecanismo de acción: actividad de contacto multisitio. Grupos: inorgánicos (cobre, azufre). Actividad de contacto multisitio orgánicos. Grupos: ditiocarbamatos, ftaliamidas, cloronitrilos. Modo de acción: BM. productos biológicos con múltiples sitios de acción, mecanismo de acción:

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Ciencias Agrarias

Kreder 2805

(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina

Tel.: (03496) 426400

Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

competencia, micoparasitismo, antibiosis, producción de enzimas. Ejemplos: Trichodermas. Productos comercializados en la Argentina.

Unidad 7.- Malezas. Sus estrategias reproductivas. Definición de maleza. Características antropomórficas de las malezas. Distribución e importancia. Clasificación de malezas. Estrategias reproductivas. Reproducción vegetativa vs. semillas. Floración. Dispersión de semillas. Métodos de dispersión en el espacio y en el tiempo. Dormancia, tipos. Bancos de semilla del suelo. Reproducción asexual. Ecofisiología de cultivos y malezas. Crecimiento e interferencia. Interferencia negativa: competencia. Factores limitantes y competencia. Respuestas fisiológicas a la competencia: competencia por luz, por agua y por nutrientes. Dinámica de malezas y cultivo y su manejo. Período crítico de competencia. Umbrales económicos.

Tema 8.- Sistemas de lucha contra las malezas. Prevención y destrucción. Métodos de control: mecánicos, culturales, biológicos. Control químico: herbicidas. Penetración y movilización. Tipos de tratamientos y métodos de aplicación. Fisiología de herbicidas: modo y mecanismo de acción. Clasificación de herbicidas: a) Reguladores del crecimiento o auxínicos (Fenóxidos, Benzoicos, Piridin carboxílicos, Benzotiazolone, Quinolin carboxílicos), b) Inhibidores de la fotosíntesis (Trizinas, Ureas, Uracilos, Benzotiadiazinas, Benzonitrilo, Fenilcarbamatos, Amidas Piridazinonas, Bipyridilos), c) Inhibidores de la síntesis de clorofila (Difeniléteres, N-Fenilftalimidias, Oxadiazoles, Triazolinonas, Fenilpirazoles, Pirimidindionas, e) Inhibidores de las síntesis de carotenoides (Piridinocarboximidias, Isozasolidonas, Isoxazoles, Triketonas, Pirazolonas, Triazoles, Piridazinona), f) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos (Derivados de la glicina, Sulfonilureas, Imidazolinonas, Triazolopirimidinas, Glufosinato), g) Inhibidores de la síntesis de ácidos grasos (Ciclohexanodionas, Ariloxifenosis, Fenilpirazolininas), h) Inhibidores de ácidos grasos de cadena larga (Cloroacetamidas, Isoxazolinonas), i) Inhibidores de la síntesis de microtúbulos (Dinitroanilinas, Benzamidas), i) Antídotos, características, modo de acción y usos. Productos comercializados en la Argentina. Resistencia a herbicidas. Empleo de la resistencia en biotecnología y sus efectos. Alelopatía. Fuentes de productos alelopáticos. Productos naturales identificados.

Unidad 9.- Toxicología y contaminación ambiental. Toxicidad y peligro en el uso de plaguicidas. Expresión de la toxicidad: clasificación de plaguicidas. Toxicidad de plaguicidas para el hombre: formas de penetración y tipos de intoxicación. Precauciones a tener en cuenta. Toxicidad de plaguicidas para la fauna útil (abejas, peces, etc.). Residuos y tolerancia de plaguicidas en alimentos. Residuos de plaguicidas en el suelo, aire y agua. Factores que determinan su comportamiento ambiental. Depósito y vida

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

residual de un plaguicida, factores que lo afectan. Uso de indicadores de impacto ambiental.

Unidad 10.- Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos (maíz, sorgo, trigo, alfalfa, girasol, soja) **e intensivos** (tomate, repollo, duraznos y cítricos). Artrópodos plagas descripción y control. Control de malezas: competencias, sistemas de control. Enfermedades: estrategias de manejo. Tratamiento en poscosecha

b.3 Programa de trabajos prácticos

- 1.- Muestreos y control de insectos en cultivos de soja
- 2 - Formulaciones
- 3 - Aplicaciones terrestres y aéreas
- 4.- Aplicaciones Especiales
- 5.- Aspectos legales en la aplicación de fitosanitarios.
- 6.- Reconocimiento de malezas.
- 7.- Modo y mecanismos de acción de herbicidas
- 8.- Control químico de enfermedades
- 9.- Toxicología, uso de indicadores de impacto ambiental
- 10.- Control de plagas en granos almacenados
- 11 – Seminario.

g) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
El empleo de aeronaves en la agricultura	Akesson, N.B. y W.E. Yates.	FAO	1	1975	
Los desafíos de la agricultura argentina	Andrade, F.H	INTA		2017	http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2021/05/Los-desafios-de-la-Agricultura-Fernando-H.-Andrade.pdf

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Manejo de agroquímicos en cultivos extensivos	Arregui M.C.	UNL	5	2001	
Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos	Arregui, M.C.; Bertolaccini, I; Herzog, L.J.; Sánchez, D. y R. Scotta.	UNL	5	2007	
Mecanismo de acción de plaguicidas.	Arregui M.C. y E. Puricelli	UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario	5	200	
Mecanismo de acción de plaguicidas. 2ª Ed.	Arregui, M.C. y E. Puricelli.	UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario	5	2013	
Mecanismo de acción de plaguicidas. 3ª Ed.	Arregui, M.C. y E. Puricelli.	UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario	5	2016	
Mecanismo de acción de plaguicidas. 4ª Ed.	Arregui, M.C. y E. Puricelli.	UNR Editora. Editorial de la Universidad	5	2018	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

		d Nacional de Rosario			
Reconocimiento de enfermedades, plagas y malezas de la soja.	Baigorri, H.E.J. y L. Giorda.	INTA, Centro Regional Córdoba	3	1998	
Plaguicidas agrícolas	Barberá, C.	Barcelona, Ed. Omega	1	1989	
Aplicar eficientemente los agroquímicos.	Bogliani, M. y J. Hilbert.	INTA ROSARIO	1	2005	
Guía de buenas prácticas para la aplicación terrestre de fitosanitarios en cultivos extensivos para espacios periurbanos: uso responsable y eficiente de agroquímicos.	Bogliani, M.	INTA	1	2012	
La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona.	Bovey, R.	Ed. Omega,	1	1989	
Fitosanitarios, riesgos y toxicidad	Bulacio, L.G.; Sain, O.L. y Silvia Martínez.	UNR Editora	2	2001	https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2016/05/Volumen-15-Nro.-1-Julio-2007.pdf
Guía para la identificación y el manejo de las enfermedades fúngicas bacterianas de citrus.	Cantero, B.I.	1° Ed. Corrientes		2009	https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/INTADig_81b0c8bafc9fa2c95dd152ea3eb8235b
Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales.	Carrero, J.M.	Madrid, Mundi Prensa		1996	https://www.paraninfo.es/catalogo/9788471146397/lucha-integrada-contra-las-plagas-agri

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

					colas-y-forestales-?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAxreqBhAxEiwAfGfndNxmTtVBaBZwvFuTpU2ygfdD7QzmGQ5XiLB5sX_cO4mmVe80M2hrDRoC77IQAvD_BwE
Guía de productos fitosanitarios	CASAFE	18ª Edición. CASAFE		2017	https://www.casafe.org/publicaciones/guia-de-productos-fitosanitarios/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAxreqBhAxEiwAfGfndMjgmyNyUyPVNe_L_dO2sE5xURJiqx4voZKKi5-oliIETUaC1QCrrh_oCXikQAvD_BwE
Cid, R. y G. Masiá	Manual para agroaplicadores. Uso responsable y eficiente de fitosanitarios	INTA	1	2011	
Manual de Control de Plagas Urbanas y Domisanitarios.	Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica	CPIA. Buenos Aires.		2015	http://administracion.cpia.org.ar/novedad.html?op=v&noticia_id=3384
Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales	Coscolla, R.	Mundi Prensa	1	1993	
Herramientas de capacitación para el	Corra, L.	1ª ed. Bs As.	1	2009	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

manejo responsable de plaguicidas y sus envases: efectos sobre la salud y prevención de la exposición.		Organización Panamericana de la Salud OPS.			
Introducción a la Terapéutica Vegetal.	Costa, J.J.; E. Margherittis y O. Marsico	Ed Hemisferio Sur, Bs As, 1ª ed.	3	1974	
Herramientas de capacitación para el manejo responsable de plaguicidas y sus envases: efectos sobre la salud y prevención de la exposición. 1ª ed. Bs As.	Corra, L..	Organización Panamericana de la Salud OPS.		2009	https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-645614
Cultivos industriales.	De la Fuente, E.B.; Gil, A.; Kantolic, A.G.; López Pereyra, M.; Ploschuck, E.L.; Giménez, P.I.; Gómez, N.V.; Lenardis, A.E.; Sorlino, D.M.; Vilariño, M.P.; Wassner,	2ª ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.	1	2010	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

	D.F. y L.B. Windauer.				
Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas.	Dominguez Garcia-Tejero F.	Madrid, Mundi Prensa	1	1989	
Bases para disminuir el daño por palomas en cultivos extensivos.	Estación Experimental Agropecuaria Paraná.	Serie Extensión N° 64. INTA PARANA		2011	https://www.researchgate.net/publication/271212311_Bases_para_disminuir_el_dano_por_palomas_en_cultivos_extensivos
Plántulas, frutos y semillas de malezas.	Faccini, D.; Nisensohn, L. y D. Tuesca.	FCA-UNL	2	2015	
Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas	FAO			1986	https://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=doc_54232_1_21102010.pdf
Malezas. Guía de reconocimiento de semillas y plántulas..	Faya de Falcon, L.; Pieri. S.M. y N.E. Rodriguez	INTA		1998	https://bibliotecas.uncuyo.edu.ar/explorador/3/Record/OAGANAS_ID059355/Details
Fundamentos para el manejo integrado del gramón (<i>Cynodon dactylon</i>).	Fernandez, O. y F. Bedmar.	INTA, CERBAS, Boletín Técnico	1	1992	
Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo I: Ecología y Manejo	Fernández, O.A; Leguizamón, E.S. y H.A. Acciaresi	Ed U.N. del Sur.	2	2014	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo II: descripción y Reconocimiento.	Fernández, O.A; Leguizamón, E.S.; Acciaresi H.A; Troiani H.O. y C. Villamil.	Ed U.N. del Sur.		2016	https://www.academia.edu/45651134/Malezas e Invasoras de la argentina Tomo II descripci%C3%B3n y reconocimiento
Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo III: Histología y Biología. Ed U.N. del Sur. 813 p.	Fernández, O.A; Leguizamón, E.S.; Acciaresi, H.A. y C. Villamil.	Ed U.N. del Sur.		2018	https://ediuns.com.ar/wp-content/uploads/2019/02/Malezas-III-web.pdf
Estrategias y tácticas en el manejo integrado de plagas.	Frans, R.	Buenos Aires, Editorial Belgrano	1	1985	
Clasificación de Fungicidas y Bactericidas según modo de acción.	Fungicide Resistance Action Committee	1ª Edición España		2019	https://www.frac.info/
Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas.	García Torres, L.	Madrid, Mundi prensa	1	1991	
Toxicología clínica de plaguicidas agrícolas	Godoy Aliverti, R.A.	INTA, EERA Famaila, 4ª ed	1	19861	
Agosistemas: impacto ambiental y sustentabilidad	Giuffré, L.	1ª ed. Buenos Aires:	1	2008	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

		Universida d de Buenos Aires			
Alfalfa: protección de la pastura. INTA,	Hijano, E.	EEA Manfredi	1	1993	
Orugas y Chinchas en soja.	Igarzábal, D.; Galvez, C.; Aldrey, C.; Peralta, C.R., Cacciavillan i, J.I y D.N. Gassen.	UCC	25	2015	
Cogollero del maíz y otras orugas del género <i>Spodoptera</i>	Igarzábal, D.; Galvez, C.; Aldrey, C. y C.R. Peralta.	UCC	25	2017	
Manual de insecticidas, acaricidas y nematocidas de uso agrícola	Indelicato, L.C. y M. Senlle	CACIA	1	1987	
Compendio del curso de perfeccionamiento en control integrado de plagas. Tomos I y II.	INTA	INTA	2	1987	
Control biológico de plagas agrícolas.	Jacas, A.J. y A. Urbaneja.	Phytoma-E spaña.	1	2008	
Gota protegida. Aplicaciones eficientes.	Jalil Maluf, E. L.; Iannone, N y J. Etchegoyen.	Gota protegida.	2	2014	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Técnicas de aplicación de agroquímicos.	Larragueta, O.	Grafica Multiprint S.R.L. San Miguel Buenos Aires.	1	2005	
Herbicidas para cultivos de cosecha gruesa. Características más importantes del grupo de las triazinas, las dinitroanilinas, las sulfonilureas y las imidazolinonas.	Lopez J.A. y J.C. Papa.	INTA, Publ. Misc. 50	1	1989	
Control fitosanitario. Guía Terapéutica: cereales.	Maccarini, L.	T2 fase 1	1	1987	
Tecnología de aplicación de agroquímicos.	Magdalena, J.C.; Castillo, H.B.; Di Prinzio, A. Homer Bannister, I. y J. Villalba.	CYTED Red Pulso.		2010	https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/34723/mod_resource/content/1/Tecnolog%C3%ADas%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20Agroqu%C3%ADmicos.pdf
Una amenaza invisible. Los riesgos de enfermar por la exposición a sustancias químicas presentes en el ambiente, alimentos y hasta medicamentos.	Manera, F.	Ediciones del Boulevard. Argentina.	1	2015	
Manual de malezas.	Marzocca, A; Marsico, O.J. y O. Del Puerto.	Hemisferio Sur, Bs. As., 3a. de.	3	1976	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Guía descriptiva de malezas del cono Sur.	Marzocca, A.	INTA	1	1994	
La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta por el ambiente.	Ministerio de Salud. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación	1	2007	
Manual de horticultura periurbana	Mitidieri, M. y Corvino, G	Ed. INTA	3	2012	https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/127
Control Biológico. Especies entomófagas en cultivos agrícolas	Molinari, A.M.	INTA Oliveros	2	2015	
Control Biológico de patógenos de plantas.	Mondino, P.I y Q.F. Silvana Vero	Dpto. Publicaciones F. de Agronomía U. de la República Uruguay	1	2006	https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/20224/1/FAGRO_MondinoP_2006_ControlBiologico.PDF
Guía del productor agropecuario	Muller, H.V.	Hemisferio Sur	2	1995	
Introducción al manejo integrado de problemas fitosanitarios	Nasca, A.J.	Serie de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria	2	1994	
Pulverizaciones agrícolas terrestres	Onorato, A. y O. Tesouro	INTA	1	2006	
Guía práctica para la regulación de máquinas pulverizadoras en cítricos	Lombardo, E.P.; Montero Solito R. y		1	2010	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

	P. Dal Molin				
Químicos para el manejo del daño por aves en cultivos	Orduña, A. y Canavelli, S.B.	INTA Paraná	1	2010	https://www.researchgate.net/publication/271836899_QUIMICOS_PARA_EL_MANEJO_DEL_DANO_POR_AVES_EN_CULTIVOS
Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas	Pacheco, R. M. y E. I. Barbona	INTA		2017	https://www.educ.ar/recursos/151445/manual-de-uso-seguro-y-responsable-de-agroquimicos-en-cultivos-frutihortícolas
Reconocimiento de las malezas de la República Argentina	Petetin, C.A. y E.P. Molinari	Hemisferio Sur	3	1992	
Guía práctica para el profesional en fitoterápicos	Piazza, A.; Pérez Lissarrague, J. y J.L. Barbado	Editorial Dunken	2	2000	
Herbicidas aplicados al suelo y al follaje	Puricelli, E. y D. Faccini	Ed. Rosario	2	2016	
Bioinsecticidas: fundamentos y aplicaciones de Bacillus thuringiensis en el Control Integrado de Plagas	Caballero, P. y Ferre, J.	Phitoma-España	1	2001	
Formulaciones de productos fitosanitarios para Sanidad Vegetal	Puricelli, E. y March, H.D.	Ed. Rosario	2	2014	
Biopesticidas de origen vegetal.	Regnault Roger, C.;	Ed. Mundi Prensa	1	2004	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

	Philogane, B.y C. Vincent				
Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables	Sarandón, S.J. y C. C. Flores	Ed. La Plata	1	2014	
Tecnología de aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores terrestres.	Sarubbi, C.A.S.	Universidad de Buenos Aires	1	2010	
El enfoque poblacional de las malezas como base para el diseño de estrategias para su manejo y control.	Satorre E. H. y R. Benech-Arn old.	Proceder Agrotecnoló gico	1	1992	
Producción de granos, bases funcionales para su manejo	Satorre, E.H.; Benech Arnold, R.L.; Slafer, G.A.; De la Fuente, E.B.; Miralles, D.J.; Ortegui, M.E. y R. Savin.	Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires	3	2003	
Malezas, concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados	Scursoni, J.A.	Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires	2	2009	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Árboles frutales: ecofisiología, cultivo y aprovechamiento	Sozzi, G.	Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires	1	2007	
Control de plagas y malezas por enemigos naturales.	Van Driesche, R.G.; Hoddle M.S. y T.D. Center	USDFA	1	2007	
Hacia el control integrado de plagas	Vigiani, A.R.	Hemisferio Sur	1	1990	
Manejo integrado de plagas en soja.	Villalta, C.A. y A.M. Ayassa	INTA	3	1994	
Guía de aplicación de herbicidas	Villarias, J.L.	Mundi Prensa	1	1981	
Herbicidas: características y fundamentos de su actividad.	Vitta, J.	Ed. UNR	1	2004	
Las malezas en la región sojera núcleo argentina: situación actual y perspectivas	Vitta, J., D.; Faccini, L. ; Nisensohn, E.; Puricelli, D.; Tuesca y E. Leguizamón	Cátedra de Malezas, Fac. Cs. Agrarias, Rosario (UNR),	1	1999	
Manejo de malezas problemas	Ulzurrun, P.D.	REM AAPRESID	4	2013	
Book Review. Cyst nematodes	Perry, R.N.; Moens M. & J.T. Jones	CAB International	1	2018	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Bacillus thuringiensis in pest control En: Biological Control: risks and benefits	Cannon, R.J.C.	Ed. H.M.T. Hokkanen y T.M. Lynch, Cambridge Univ. Press	1	1994	
Tebufenozide: a novel caterpillar control agent with unusually high target selectivity	Carlson, G.R.	Eds., Washington, American Chemical Society	2	2000	
Toxic properties of pesticides	Cheremisino ff, N.P. & J.A. King	New York, Marcel Dekker Inc	1	1994	
Herbicides and plant physiology	Cobb, A.	Chapman & Hall, New York	1	1992	
Chitin synthesis and inhibition: a revisit	Cohen, E.	Pest Manag. Sci		2001	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11695188/
Bacillus thuringiensis toxins and mode of action Agric	Cooper, D.	Ecosys. & Environ	1	1994	
The use of Bacillus thuringiensis as an insecticide	Dent, D.R.	In: Jones DG ed. Exploitation of microorganisms. London, Chapman & Hall	1	1993	
Influence of ammonium sulphate and two surfactants on the phytotoxicity and uptake of glyphosate	De Ruiter H.; Verbeek, M.A.M. & A.J.M. Uffing	Med. Fac. Landbouw.	1	1994	
Weed Physiology	Duke, S.O.	. Londres, CRC Press	2	1985	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Herbicide-resistant crops: agricultural, environmental, economic, regulatory and technical aspects	Duke, S.O.	Boca Raton, Lewis Publ	1	1996	
Sustainable agricultural systems	Edwards, C.A.	Boca Raton, St. Lucie Press	1	1990	
Imidacloprid, a novel chloronicotinyl insecticide: biological activity and agricultural importance	Elbert A.; R. Nauen & W. Leicht	Springer, Berlin	1	1998	
Pest and vector control. Cambridge University Press.	Van Emden, H.F. & M.W. Service	Cambridge University Press	1	2004	
Mode of action relating to risks and benefits of organophosphorus pesticides Pesticides and the future: Toxicological studies of risks and benefits	Eto, M		1	1991	
Human toxicology of pesticides	Kaloyanova, F.P. & M. A. El Batawi	Boca Raton, CRC Press	1	1991	
Adjuvants and glyphosate activity	Leaper, C. & P.J. Holloway	Pest Manage	2	2000	
Agrochemical environmental fate	Leng M.L.; Leovey, E.M.K. & P.L. Zubkoff	State of Art. New York, Lewis Publ	2	1995	

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Application of pesticides to crops	Matthews, G.A	Imperial College Press	1	1999	
Pesticides: Health, safety and the environment. Blackwell Publishing.	Matthews, G.A	Blackwell Publishing.	1	2006	
CRC Handbook of pesticides	Milne, G.W.A.	London, CRC Press	2	1994	
Agrochemicals Desk Reference	Montgomery, J.H	New York, Lewis Publ	1	1997	
Biochemical mechanisms of action of herbicides and the impact of biotechnology on the development of herbicides	Moreland, D.E.	J. Pestic. Sci	1	1999	
Insecticide action: from molecule to organism	Narahashi, T. & J.E. Chambers	New York, Plenum Press	2	1989	
Decision tools for pest management.	Norton, G.A. & J.D. Mumford	Cambridge, CAB	1	1993	
Pesticides: contamination, self-purification and fertility of soils	Ottow, J.C.G.	Pl. Res. and Develop	1	1985	
Plant Nematology	Perry, R.N. & M. Moens	Second edition. Wallingford, Oxfordshire, UK and Boston, USA, CABI Publishing	2	2013	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Handbook of pest management in agriculture	Pimentel, D.	Londres, CRC Press.	1	1981	
Weed Ecology. Implications for weed vegetation management	Radosevich, S.R. & J.S. Holt	John Wiley & Sons, New York	1	1984	
Transgenics, pest management and the environment	Sharma H.C. & R. Ortiz	Current Sci	2	2000	
Pesticide transformation products. Fate and significance in the environment.	Somasundaram, L. & J.R. Coats	Washington, American Chemical Society	2	1991	
Herbicidal inhibitors of branched chain amino acid biosynthesis	Stidham, M.A.	Eds., Amsterdam, Elsevier	2	1991	
The basis for the hard-water antagonism of glyphosate activity.	Thelen K.D.; E.P. Jackson & D. Penner.	Weed Sci	3	1995	
Spinosad-a case study: an example from a natural products dicoverly programme.	Thompson, G. D	Pest Manag. Sci	2	2000	
Agricultural Chemicals. Book I. Insecticides. Book II. Herbicides. Book III. Fungicides.	Thomson, W.T.	Fresno, Thomson Publ	1	1995	
Complete guide to pest control with and without chemicals	Ware, G.W.	Fresno, Thomson Publ	1	1996	
The toxicology and biochemistry of insecticides	Yu, S. J.	CRC Press	1	2008	

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Fundamentals of weed science.	Zimdahl, R.L	Academic Press, New York	1	1993	
-------------------------------	--------------	--------------------------	---	------	--

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo	Dedicación	Responsable	Situación
Scotta Roberto Ricardo	Prof. Titular	Exclusivo	Si	Por concurso
Lutz Alejandra	J.T.P.			
Magliano María Florencia	Ayudante catedra (Semi)			
Sánchez Pablo Daniel	Ayudante catedra			

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	Sanidad Vegetal. Plaga. Umbrales. Tipos de control. MIP. Formulaciones y Coadyuvantes.	1,2,3,4
	Práctico (C)	Muestreos y control de insectos en cultivos de soja	1,2,3,4
2	Teoría	Sistemas de aplicación: terrestre, fumigaciones y quimigación	1,4
	Práctico (L)	Formulaciones, Coadyuvantes, características y usos.	1,2,3,4
3	Teoría	Pulverizaciones aéreas	1,4
	Práctico (C)	Aplicaciones terrestres. Aspectos legales arios	1,2,3,4
4	Teoría	Manejo de plagas insectiles. Insecticidas.	1,2
	Práctico (C)	Aplicaciones especiales; Aplicaciones aéreas	1,2,3,4
5	Teoría	Manejo de ácaros, nematodos, vertebrados y moluscos	1,4

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

	Parcial	Parcial (Regularidad y Promoción)	1,2,3,4
6	Teoría	Malezas, Sistema de lucha contra las malezas	1
	Práctico (C)	Reconocimiento de malezas	1,2,3,4
7	Teoría	Herbicidas, modo y mecanismo de acción.	1
	Práctico (C)	Modo y mecanismos de acción de herbicidas	1,2,3,4
8	Teoría	Manejo de enfermedades. Fungicidas, mecanismos de acción.	1,3
	Práctico (C)	Control químico de enfermedades.	1,2,3,4
9	Teoría	Principios Agroecológicos en el manejo de plaga	1,2
	Práctico (C)	Control de plagas en granos almacenados	1,2,3,4
10	Teoría	Toxicología de plaguicidas, seguridad alimentaria e impacto ambiental	1,2,3
	Práctico (G)	Uso de Indicadores de Impacto ambiental	2,3,4
11	Teoría	Manejo de plagas, malezas y enfermedades en cultivos extensivos	1
	Práctico (G)	Manejo de adversidades bióticas en cultivos extensivos	1,2,3,4
12	Teoría	Manejo de plagas, malezas y enfermedades en cultivos intensivos	1,2,3,4
	Parcial	Parcial (Regularidad y Promoción)	1,2,3,4
13	Teoría	Manejo de adversidades bióticas en pasturas naturales e implantadas	1,2,3,4
	Seminario (G)	Sanidad vegetal en distintos sistemas de producción	1,2,3,4
14	Teoría	Legislación vigente relacionada a Sanidad Vegetal	1,2,3,4
	Evaluación final integradora	Consulta y evaluación final integradora para Promoción	1,2,3,4

Práctico a campo **C**; Práctico en laboratorio **L**; Práctico en Gabinete **G**.

Responsables de las actividades: **1** Scotta R.R.; **2** Lutz A.L.; **3** Magliano, M.F.; **4** Sánchez, P.D.

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	31	2
Formación Profesional	34	3
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	65	5

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	16	2
Formación Profesional	21	3
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	37	5

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

Las actividades de formación práctica se realizarán en los laboratorios de la FCA-UNL, en el aula de informática, en el campo experimental Juan Donnet (ubicado en el predio de la FCA) y en los campos experimentales de Cultivos Extensivos y el CECIF (Campo experimental de cultivos intensivos y forestales) de la FCA. Además, se realizarán los prácticos de equipos de pulverizadores terrestres y aéreos en empresas que prestan servicio de aplicación de fitosanitarios y se visitará una planta de acopio de la zona para el práctico de manejo de plagas insectiles en granos almacenados.

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	5	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	2.7	0.3

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

En la primera clase se realizará una presentación de los objetivos y contenidos de la asignatura, metodología de trabajo, integrantes de la cátedra y actividades de investigación y extensión realizadas o a realizar.

Clases teóricas

Para su desarrollo de las clases presenciales se empleará pizarra, así como material audiovisual pre-elaborado (presentaciones en Power Point, videos, Prezis) y búsqueda de información en la web, además se tendrá en cuenta la posibilidad de realizar clases virtuales sincrónicas por medio de plataforma zoom. Se incentivará durante la clase la discusión del tema planteado en la misma a través de la interrogación mutua docente-alumno, evitando la simple exposición. Se promoverá el conocimiento sobre cada tema en base a: a) conocimientos previos del estudiante; b) dudas y reflexiones; c) información actualizada que le suministra la cátedra; d) discusión y análisis en base a lo conocido y a lo aportado; e) conclusiones. En el aula virtual de la cátedra estará disponible todo el material didáctico, que los alumnos requieren para el cursado de la materia

Se dictará una clase teórica por semana de 3 horas (no obligatoria).

Clases prácticas

Se entregará una guía de trabajos prácticos, donde estarán explicadas las actividades a realizar, una breve fundamentación, así como los procedimientos correspondientes. Los conceptos que se desarrollan en los Trabajos Prácticos ya han sido brindados en las clases teóricas previas, de modo tal que el alumno asista a los mismos con los conocimientos necesarios, para su mejor aprovechamiento. Además, se contará con material de apoyo de cada tema en el entorno virtual. Se realizarán los prácticos en laboratorio, en aula, gabinete de informática y en el campo. Para lo cual se dividirá el curso en 2 comisiones de 30 alumnos (normalmente cursan la asignatura entre 60-80 alumnos por año). Si bien el número de alumnos por comisiones es elevado, por cuestiones como disponibilidad de aula y carga horaria de los alumnos no es factible hacer más comisiones. Se destaca que, en las salidas a campo y prácticos de laboratorio,

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

participaremos todos los docentes para trabajar con grupos de 10 a 12 alumnos en cada comisión. Los seminarios se realizarán por grupos, cada grupo deberá realizar una exposición oral y presentar un informe por escrito. Cada práctico tendrá una duración de 2 horas y son de carácter obligatorio.

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), permite reforzar la interacción docente-alumno. Se utiliza esta herramienta como parte de la evaluación de los trabajos prácticos. El alumno luego de haber asistido al práctico, dispone en el aula virtual de la asignatura, de un cuestionario para realizar en forma individual. El mismo constará de 8 preguntas tomadas al azar de un banco de más de 40 preguntas, las cuales deberán responderse en un tiempo máximo de 15 minutos. Para la aprobación el alumno deberá responder un 60% del cuestionario en forma correcta, contando con una segunda opción si no alcanza la aprobación.

Clases de consulta.

Semanalmente se fija un horario para las consultas que está dispuesto durante todo el calendario académico. En las mismas están presentes todos los integrantes de la Asignatura.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

La evaluación es un proceso sistemático de recolección de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación de aprendizaje. Estos juicios, a su vez, se utilizan en la toma de decisiones que permiten mejorar la actividad educativa valorada. Dicha evaluación debe ser: integral, continua, reguladora del proceso educativo, orientador, compartido y democrático. Se dará en las clases teóricas y prácticas mediante interrogación, resolución de problemas y manejo crítico de la información. Además, se emplearán dos exámenes parciales escritos que se podrán recuperar. Para regularizar se tomará dos evaluaciones parciales, cuyos contenidos corresponderán a los trabajos prácticos y contenido teórico de la parte básica de la materia, dictados hasta una semana previa a la realización del parcial. Los alumnos que deseen promocionar realizarán además 2 parciales donde se evaluarán los contenidos de la parte específica de la asignatura y una evaluación oral integradora al final del dictado de la asignatura. Las evaluaciones abarcarán conceptos que permitan reconocer la comprensión de los temas tratados y el desarrollo del criterio individual en el manejo adecuado de las plagas. Las evaluaciones se aprobarán con el 60% de las respuestas correctas.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar:

Se considera que el alumno regularizó la asignatura cuando tenga los 2 parciales para la regularidad aprobados o su recuperatorio (se requiere un 60% de respuestas correctas) y haber aprobado el 80% de los prácticos dictados (Se aprueban con la asistencia y el 60% de respuestas correctas de las evaluaciones en el entorno virtual).

h.2 Requisitos para promocionar:

Los alumnos que deseen promocionar deberán cumplir los mismos requisitos que el alumno regular, además deberán realizar 2 parciales con sus recuperatorios (en forma escrita, los cuales deberán aprobar con el 60% de respuestas correctas) y una evaluación oral integradora al final del cursado.

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

El examen final se realiza a través de una evaluación integradora de todas las unidades que comprenden la materia. Será oral.

Los alumnos libres realizarán previo al examen oral, el desarrollo de un tema en forma escrita, de aprobar el escrito pasarán al examen oral.

Programa de Examen

Tema 1

a- Plagas, concepto. Clasificación de plagas. Pérdidas que ocasionan.

b- Control de insectos: control cultural. Esterilización. Atrayentes y repelentes. Insecticidas microbianos, en base a virus y hongos entomopatógenos. Modo de acción y usos.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

- c- Control de enfermedades. Fungicidas: definición. Protección y terapia. Clasificación según movimiento en la planta y ejemplos.
- d- Herbicidas: definición. Penetración y movilización. Tipos de tratamientos y momentos de aplicación. Antídotos, Modo de acción y usos.
- e- Espolvoreo y dispersión de granulados. Descripción.
- f- Manejo de plagas insectiles en maíz y sorgo

Tema 2

- a- Control de plagas: definición. Medidas de control natural y aplicado por el hombre.
- b- Medidas generales de control de insectos, control cultural, control biológico. Implementación. Insecticidas, Reguladores del comportamiento. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan el metabolismo de los ácidos nucleicos, mecanismo de acción: A1 ARN polimerasa I, grupo: acilaminas
- d- Herbicidas: modo y mecanismo de acción. Herbicidas que afectan la fotosíntesis. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de herbicidas. Descripción y calibración, factores a tener en cuenta.
- f- Manejo de enfermedades en maíz y sorgo

Tema 3

- a- Plaguicida: definición. Clasificación.
- b- Insecticidas químicos sintéticos: formas de penetración en el insecto y en la planta. Insecticidas Fosforados y Carbamicos. Modo de acción y usos
- c- Fungicidas que afectan la mitosis, grupo: bencimidazoles. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la Síntesis de Carotenoides. Modo de acción, y usos.
- e- Aplicación terrestre de fungicidas. Descripción y calibración, factores a tener en cuenta.
- f- Manejo de malezas en maíz y sorgo

Tema 4

- a- Definición de formulación. Tipos. Droga activa. Características.
- b- Insecticidas Neonicotinoides, Análogos de la Neristoxina. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan la respiración. Carboxamidas. Principios activos, modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la síntesis de clorofila. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de insecticidas. Descripción y calibración, factores a tener en cuenta.
- f- Manejo de plagas insectiles y enfermedades en trigo

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Tema 5

- a- Vehículos minerales. Funciones y características de interés.
- b- Aceites minerales insecticidas: Tipos, características y usos.
- c- Fungicidas que afectan la respiración. Estrobirulinas. Principios activos, modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la síntesis de aminoácidos de cadena ramificada. Modo de acción y usos.
- e- Quimigación. Descripción del sistema.
- f- Manejo de plagas insectiles y enfermedades en tomate

Tema 6

- a- Tensioactivos: humectantes, dispersantes, adherentes, defloculantes, emulsionantes. Funciones y características de interés.
- b- Insecticidas Agonistas del receptor de Rianodina. Bloqueadores de la alimentación. Modo de acción y usos.
- c- Resistencia a fungicidas, factores que influyen en la generación de resistencia y modos de mitigarla.
- d- Herbicidas Aril propiónicos y Ciclohexanodionas. Modo de acción y usos.
- e- Mochilas pulverizadoras. Descripción y calibración.
- f- Manejo de malezas en trigo

Tema 7

- a- Solventes: funciones y características de interés.
- b- Fungicidas que afectan la trasducción de señal osmótica. Fenilpirroles. Modo de acción y usos.
- c- Insecticidas moduladores los receptores acetilcolina. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la mitosis. Modo de acción y usos.
- e- Fumigación. Descripción del sistema.
- f- Manejo de plagas insectiles en soja

Tema 8

- a- Formulaciones sólidas: tipos, características y usos.
- b- Acaricidas. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan la transducción de las señales, división celular. Dicarboxamidas. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas Fenóxidos. Derivados del ácido benzoico y picolínico. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación de productos domisanitarios. Equipos de aplicación, descripción y calibración.
- f- Manejo de enfermedades en soja

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

Tema 9

- a- Formulaciones líquidas: tipos, características y usos. Formulaciones especiales.
- b- Control de enfermedades. Fungicidas Productos para el control de hongos en base a resistencia adquirida (RAS). Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas Cloroacetamidas y Triazinas. Modo de acción y usos.
- d- Insecticidas reguladores de crecimiento, agonistas del receptor de la ecdisoma, síntesis de quitina. Modo de acción y usos.
- e- Contaminación de suelo y agua por plaguicidas. Descripción.
- f- Manejo de malezas en soja

Tema 10

- a- Toxicidad de plaguicidas para el hombre. Penetración y modos de intoxicación. Precauciones.
- b- Fungicidas inorgánicos de múltiples sitios de acción. Grupos: inorgánicos (cobre, azufre). Principios activos y usos.
- c- Insecticidas. Inhibidores de la Fosforilación oxidativa. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas inhibidores de la síntesis de clorofila. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de herbicidas. Descripción y calibración. Descontaminación de equipos
- f- Manejo de enfermedades y plagas insectiles en alfalfa

Tema 11

- a- Toxicidad de plaguicidas para la fauna útil.
- b- Insecticidas piretroides. Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas que afectan la síntesis de aminoácidos: glifosato. Acción y usos.
- d- Fungicidas Biológicos de múltiples sitios de acción. Ejemplos y usos.
- e- Aplicación de fungicidas. Descripción del sistema y su correcta implementación. Evaluación del número de impactos
- f- Manejo de plagas y enfermedades en cítricos

Tema 12

- a- Residuos y tolerancia de plaguicidas en alimentos. Depósitos y vida residual de un plaguicida. Factores que lo afectan.
- b- Insecticidas: resistencia. Sinergismo y potenciación. Molusquicidas. Nematicidas. Repelentes. Acción y usos
- b- Acaricidas. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que disruptores de la membrana. Ejemplo: aceite de árbol de té. Modo de acción y usos.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1187817-23

- d- Herbicidas Piridin carboxílicos; Herbicidas Qnolin carboxílicos. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación de productos domisanitarios. Equipos de aplicación, descripción y calibración.
- f- Manejo de enfermedades en soja

Tema 13

- a- Rodenticidas. Modo de acción y usos.
- b- Control integrado de plagas: definición. Metodología de aplicación. Principios. Umbrales de daño.
- c- Fungicidas que afectan la respiración. Estrobirulinas y carboxamidas. Diferencias, principios activos, modo de acción y usos.
- d- Herbicidas blanqueantes. Modo de acción y usos.
- e- Resistencia de cultivos a insectos. Biotecnología.
- f- Manejo de enfermedades y plagas insectiles en girasol

Tema 14

- a- Formulación de domisanitarios, criterios de elección de una formulación. Compatibilidad.
- b- Fungicidas que afectan la síntesis de esterol en las membranas. Triazoles. Modo de acción y usos.
- c- Residuos de plaguicidas en suelo, aire y agua. Importancia del uso de indicadores de impacto ambiental de agroquímicos
- d- Tendencias modernas en el uso de insecticidas. isoxasolinas. Modo de acción y usos
- e- Herbicidas de los grupos benzonitrilos; carbamatos y ciclohexanodionas. Modo de acción y usos.
- f- Manejo de plagas en granos almacenados

Tema 15

- a- Empleo de aditivos en pulverizaciones. Usos y acción.
- b- Insecticidas bloqueadores de la alimentación. Sinergistas. Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas inhibidores de la síntesis de aminoácidos aromáticos y glutamina. Modo de acción y usos.
- d- Fungicidas orgánicos de múltiples sitios de acción, ftalamidas, cloronitrilos, sulfamidas. Modo de acción y usos
- e- Toxicidad de plaguicidas en alimentos. Parámetros vinculados. Medidas a tomar.
- f- Aplicación de plaguicidas en poscosecha de granos. Equipos, descripción y calibración.